

FIXING MECHANISM OF OPTICAL PARTS

Publication number: JP8146269

Publication date: 1996-06-07

Inventor: YOSHIZAWA SEIJI

Applicant: NIPPON AVIONICS CO LTD

Classification:

- international: G02B7/00; G02F1/13; G02F1/1333; G09F9/00;
G02B7/00; G02F1/13; G09F9/00; (IPC1-7): G02B7/00;
G02F1/13; G02F1/1333

- European:

Application number: JP19940312601 19941122

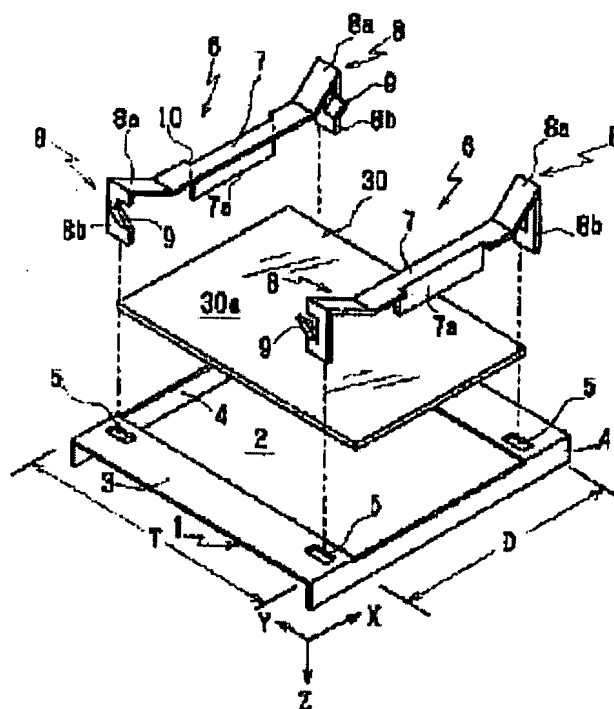
Priority number(s): JP19940312601 19941122

Report a data error here

Abstract of JP8146269

PURPOSE: To provide a mechanism with which positioning and fixing of optical parts with one operation are possible and assembling stages are simple.

CONSTITUTION: This fixing mechanism has fixing contact pieces 7a for positioning and fixing the optical parts by inscribing the positioning side of a base bracket 1 on a perpendicular plane in the central part of pressing pieces 7 of clips 6. The lower bent pieces of moving pieces 8 are provided with a pair of clips formed with pawls 9 engaging with the circumferential edges of detaining holes 5 of this base bracket 1. The optical parts 30 are placed in the window frame of the base bracket 1 and the lower bent pieces 8b of the moving pieces of the clips are inserted into the detaining holes of the window frame from the upper surfaces in both side parts of the optical part and are engaged with the pawls. The optical parts are thus positioned and fixed by means of the base brackets 1 and the clips.



Pertinent Part

1. [Page 3, column 3, paragraph 12~ Page 4, column 5, paragraph 23; and Figs. 1~2]

[0012] [Example] The example of this invention is explained to a detail based on drawing 1 - drawing 2 . The expansion perspective view in which drawing 1 shows the example of this invention, and drawing 2 are the perspective views of the clip 6 for immobilization of an optic 30. In addition, the same thing as the conventional example attaches the same name, and omits the explanation.

[0013] In drawing 1 , 1 is a base bracket, the flat-surface part in which an optic 30 is laid is formed almost equally to the magnitude of an optic 30, and the aperture 2 of the configuration which counters screen 30a of an optic 30 is ****(ed) there, and the window frame 3 is formed in it. The positioning side 4 refracted at the right angle downward (Z shaft orientations) to the vertical plane along with the siding of an aperture 2 is formed in one both-sides section of this window frame 3. This positioning side 4 positions Y shaft orientations of an optic 30, the spacing T of the positioning side 4 of both sides (the die length of Y shaft orientations) is formed so that it may be in agreement with the both-sides line of an optic 30, and it has been the criteria of positioning of Y shaft orientations of an optic 30.

[0014] The stop hole 5 counters mutually the both-sides section of the window frame 3 of the base bracket 1, respectively, and is ****(ed) the pair every, and the spacing D of the stop hole 5 of this pair is in agreement with the die length of X shaft orientations of an optic 30, and has been the criteria of positioning of X shaft orientations of an optic 30.

[0015] As shown in drawing 1 and drawing 2 , 6 is formed by elastic members, such as carbon steel, alloy steel, stainless steel, brass, bronze, phosphor bronze, and an aluminium alloy, and it is for pressing the both-sides section of an optic 30 to the base bracket 1, and fixing, and it is a clip and it is [it is formed in band-like as a whole, is constructed one by the pair and] that it is ****.

[0016] The piece 7 of press which this clip 6 holds the both-sides section of an optic 30 between the both-sides section of a window frame 3, and the base bracket 1, and is pressed, Piece of upper part ups and downs 8a which it is installed from the both ends of this piece 7 of press, respectively, and is bent upward to a vertical plane (Z shaft orientations) is formed. Subsequently It is formed in an abbreviation V type of piece

of lower part ups and downs 8b bent downward following piece of upper part ups and downs 8a, and is constituted by the movable piece 8 for carrying out positioning immobilization of the optic 30 elastically at the base bracket 1.

[0017] Fixed contact piece 7a is formed in the central part of the piece 7 of press, and meeting the siding (X shaft orientations) of an optic 30, it is inscribed in in the positioning side 4 and the vertical plane (Z shaft orientations) of the base bracket 1, and this fixed contact piece 7a carries out positioning immobilization of the optic 30 in Y shaft orientations. The slitting 10 of a pair is formed in the central part of the piece 7 of press, and in this example, between this slitting 10 part is started at a right angle below (Z shaft orientations), and it is formed in it.

[0018] In addition, (X shaft orientations) are arbitrary in the length of this fixed contact piece 7a, and it is good. Holding the siding of an optic 30, fixed tangent edge 7a of the pair which counters mutually at least is inscribed in the positioning side 4 of the base bracket 1, positions this optic 30, and if it is the die length of fixable extent, it is enough.

[0019] Moreover, fixed tangent edge 7a may be formed in one with the piece 7 of press like this example. Or long and slender fixed contact piece 7a may be formed as another components, and this may be pasted up and formed in the predetermined part of the piece 7 of press. In addition, the width of the direction of a vertical plane of fixed contact piece 7a (Z shaft orientations) is formed shorter than the width of the positioning side 4 of the base bracket 1.

[0020] The pawl 9 which engages with the stop hole 5 of a window frame 3, respectively is formed in piece of lower part ups and downs 8b of the movable piece 8 of a pair in the condition of having opened in the direction which counters mutually. Therefore, if a clip 6 and the base bracket 1 are made engaged, since piece of lower part ups and downs 8b of the movable piece 8 will be inserted in the stop hole 5 and a pawl 9 will be stopped by the periphery section of the stop hole 5, a clip does not fall out from the base bracket 1.

[0021] Moreover, it becomes (die length of piece 7 of press) +(die length of piece of upper part ups and downs 8a currently installed in both ends of piece 7 of press) = (spacing D of the stop hole 5 of a pair), and when the die length (X shaft orientations) of the siding of an optic 30 is equal to this spacing D, positioning immobilization of the optic 30 is carried out with the base bracket 1 and a clip 6 at accuracy.

[0022] In addition, although a pawl 9 is turned off by this example and it is formed of the lifting in it while the movable piece 8 of a clip 6 bends the both ends of the piece 7 of press upward, bending subsequently to down, forming in an abbreviation V type and forming in one with the piece 7 of press Without being limited to this, the movable piece 8 may be formed as another components, and this may be fixed to the both ends of the piece 7 of press.

[0023] Next, the assembly approach is explained. If screen 30a of an optic 30 is made to counter an aperture 2 and is laid in the top face of the base bracket 1, the periphery section of this optic 30 will be in the condition of having been laid in the window frame 3. Subsequently, although the base bracket 1 is equipped with a clip 6 from the both-sides section top face of an optic 30, respectively In this case, if this is inserted in the stop hole 5, respectively, pinching piece of lower part ups and downs 8b of the movable piece 8 of a pair with a finger, while a pawl 9 will be stopped by the periphery section of the stop hole 5 The piece 7 of press presses the both-sides section of an optic 30, and fixed contact piece 7a will be in the condition of having been inscribed in the positioning side 4 of the base bracket 1. Therefore, an optic 30 is pinched by the base bracket 1 and the clip 6, and is positioned and fixed.

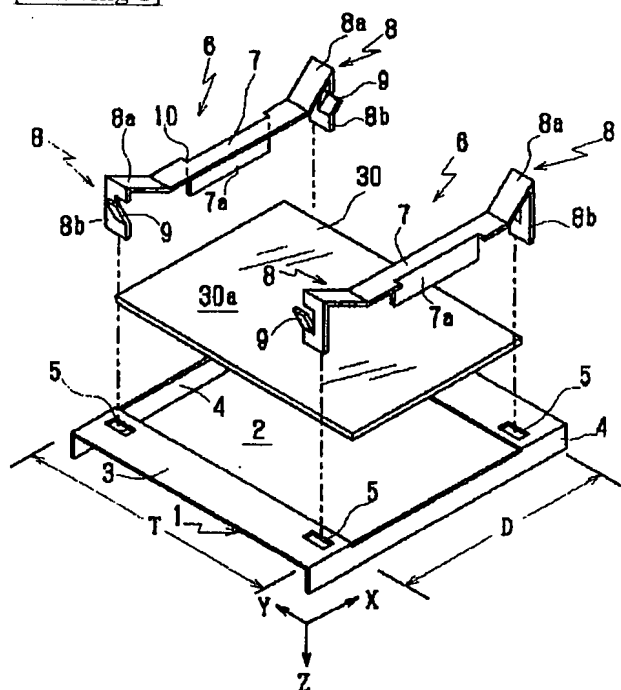
* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

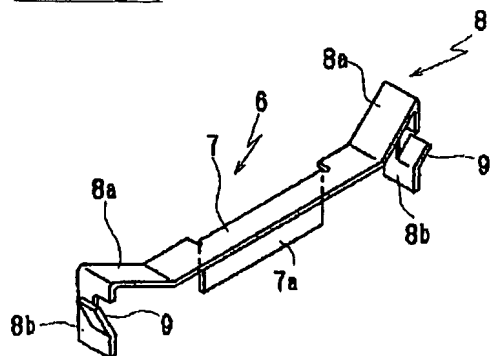
- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

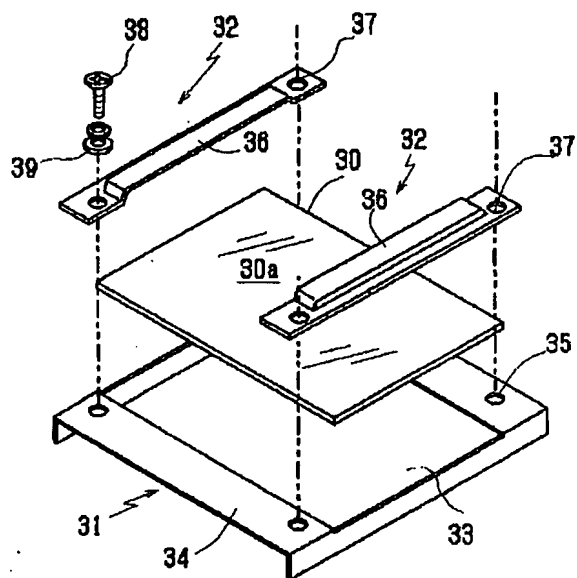
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-146269

(43) 公開日 平成8年(1996)6月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 2 B 7/00

F

G 0 2 F 1/13

5 0 5

1/1333

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平6-312601

(22) 出願日

平成6年(1994)11月22日

(71) 出願人 000227836

日本アビオニクス株式会社

東京都港区西新橋三丁目20番1号

(72) 発明者 吉澤誠司

東京都港区西新橋三丁目20番1号 日本ア

ビオニクス株式会社内

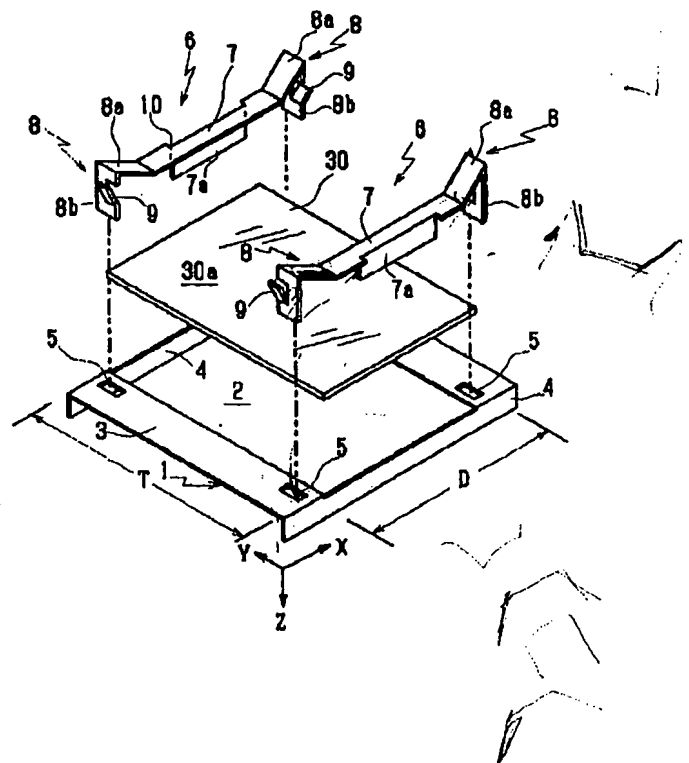
(74) 代理人 弁理士 功力 妙子

(54) 【発明の名称】 光学部品の固定機構

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 光学部品の位置決め、固定をワンタッチで出来、組立工程が簡単となる機構を提供する。

【構成】 クリップ6の押圧片7の中央部分には、ベースブラケット1の位置決め辺に垂直面において内接して光学部品を位置決め固定する固定接片7aを有し、可動片8の下方曲折片には、ベースブラケットの係止穴5の周縁部と係合する爪9を形成した一対のクリップとを備え、ベースブラケットの窓枠に光学部品30を載置するとともに、この光学部品の両側部上面から、クリップの可動片の下方曲折片8bを、窓枠の係止穴に挿入して爪と係合させて、光学部品をベースブラケットとクリップとにより位置決め固定する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 板状の光学部品と、この光学部品とほぼ等しい大きさであって、この光学部品の表示面に対向する形状の窓を透設するとともに、窓枠の両側部にそれぞれ互に対向する一対の係止穴を透設し、この窓枠のいずれか一方の両側部を前記窓の側縁に沿って垂直面に対し下方向に直角に屈折して位置決め辺を形成したベースブラケットと、弾性部材で形成され、前記光学部品の両側部を、前記窓枠の前記両側部と前記ベースブラケットとに保持して押圧する押圧片と、この押圧片の両端部から延設されて垂直面に対し上方向に曲折する上方曲折片と、この上方曲折片に続いて下方向に曲折する下方曲折片とにより略V形に形成され、前記光学部品を前記ベースブラケットに弾性的に位置決め固定するための可動片とからなるクリップであって、このクリップの前記押圧片の中央部分には、前記ベースブラケットの前記位置決め辺に垂直面において内接して前記光学部品を位置決め固定する固定接片を有し、前記可動片の下方曲折片には、前記ベースブラケットの前記係止穴の周縁部と係合する爪を形成した一対の前記クリップとを備え、前記ベースブラケットの前記窓枠に前記光学部品を載置するとともに、この光学部品の両側部上面から、前記クリップの前記可動片の下方曲折片を、前記窓枠の係止穴に挿入して前記爪と係合させて、前記光学部品をベースブラケットとクリップとにより位置決め固定することを特徴とする光学部品の固定機構。

【請求項2】 前記クリップの前記押圧片に設けられた固定接片は、前記押圧片から切り起こして形成したことを特徴とする請求項1に記載の光学部品の固定機構。

【請求項3】 前記クリップの可動片は、前記押圧片の両端部を上方向に曲折し、次いで下方向に曲折して略V形に形成して、前記押圧片と一体的に形成するとともに、前記爪は下方曲折片から切り起こして形成したことを特徴とする請求項1および請求項2にそれぞれ記載の光学部品の固定機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、光学部品の固定機構に関するもので、例えば、液晶ディスプレイ装置等のように、内部に多数の光学部品を使用する装置における各光学部品の固定機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、液晶ディスプレイ技術の進歩は著しく、コントラストや色再現性に優れた液晶パネルの出現によって、カラー液晶パネルを映像表示単体として用い、大型スクリーンに拡大投射する液晶カラー投射装置が実用化されている。この種の装置は光源からの光を収束光学系で略平行光線に収束して、透過形カラー液晶パネルに照射し、透過光を投射光学系を介してスクリーン上に拡大投射するものであるから、内部には、液晶セ

ル、カバーガラス、透明ガラス、ミラー等の多くの板状の光学部品が使用されている。

【0003】このような光学部品30は、通常、図3に示すように、光学ベースブラケット31と両側部を固定する一対の棒状のブラケット32とに挟持された状態でねじ止め固定するように構成されている。

【0004】この光学ベースブラケット31の外形形状は、光学部品30とほぼ等しい大きさに形成されており、中央部分には、光学部品30の表示面30aに対応する大きさの窓33が透設されており、この窓33の枠部34に相当する箇所には、4箇所の各角部にねじ穴35が透設されている。

【0005】光学部品30の両側部を固定する一対のブラケット32の中方向には、光学部品30の側部が当接し、光学部品30の板厚に略相当する程度の隙間部分36が膨らんだ状態で形成されており、長さ方向両端部には、光学ベースブラケット31のねじ穴35に対向するねじ穴37が透設されている。

【0006】このような構成であるから、光学部品30を組み立てる場合には、光学ベースブラケット31の上面に、光学部品30の表示面30aが窓33に対向するように位置決めして載置した後、一対のブラケット32の隙間部分36に光学部品30の両側部が当接するようにブラケット32を位置決めし、ねじ穴37、35にねじ38をワッシャ39を介してねじ込めば、光学部品30は、光学ベースブラケット31とブラケット32とに挟持された状態で位置決めされ、固定される。

【0007】

【発明が解決しようとする問題点】光学ベースブラケット31に載置された光学部品30は、単にこの光学部品30の板厚とブラケット32の隙間部分36とのクリアランスにより押圧されるため、隙間部分36が光学部品30の板厚より広い場合には、ねじ38によりブラケット32と光学ベースブラケット31とにねじ止めしても、光学部品30はがたついてしまい、正確に位置決め、固定することが出来ないという問題があった。

【0008】一方、隙間部分36が、光学部品30の板厚より狭すぎる場合には、光学部品30をねじ止め固定する際に、光学部品30が破損される恐れがあるため、組立に細心の注意が必要となり、それだけ組立時間がかかり、その上、作業者にかかる負担も大きくなる等の問題があった。さらに、時には、トルクドライバ等の特殊な工具が必要であり、コスト上昇の一原因ともなっていた。

【0009】さらに、精密組立現場では、可能な限り部品点数を減らしたいとの要望があるとともに、通常の工具も、又、特殊な工具類の使用をも避けたいとの要望が強かった。

【0010】

【問題点を解決するための手段】この発明は、板状の光

学部品と、この光学部品とほぼ等しい大きさであって、この光学部品の表示面に対向する形状の窓を透設するとともに、窓枠の両側部にそれぞれ互に対向する一対の係止穴を透設し、この窓枠のいずれか一方の両側部を窓の側縁に沿って垂直面に対し下方向に直角に屈折して位置決め辺を形成したベースブラケットと、弾性部材で形成され、光学部品の両側部を、窓枠の両側部とベースブラケットとに保持して押圧する押圧片と、この押圧片の両端部から延設されて垂直面に対し上方向に曲折する上方曲折片と、この上方曲折片に続いて下方向に曲折する下方曲折片とにより略V形に形成され、光学部品をベースブラケットに弾性的に位置決め固定するための可動片とからなるクリップであって、このクリップの押圧片の中央部分には、ベースブラケットの位置決め辺に垂直面において内接して光学部品を位置決め固定する固定接片を有し、可動片の下方曲折片には、ベースブラケットの係止穴の周縁部と係合する爪を形成した一対のクリップとを備え、ベースブラケットの窓枠に光学部品を載置するとともに、この光学部品の両側部上面から、クリップの可動片の下方曲折片を、窓枠の係止穴に挿入して爪と係合させて、光学部品をベースブラケットとクリップとにより位置決め固定するようにしたものである。

【0011】

【作用】ベースブラケット1に載置された光学部品30の両側部上面から、クリップ6の下方曲折片8bを係止穴5にそれぞれ挿入すると、爪9は係止穴5の周縁部に係止されるから、押圧片7は光学部品30の両側部を押圧し、固定接片7aはベースブラケット1の位置決め辺4に内接された状態となる。従って、光学部品30はベースブラケット1とクリップ6とに挟持されて位置決め、固定される。

【0012】

【発明の実施例】この発明の実施例を、図1～図2に基づいて詳細に説明する。図1はこの発明の実施例を示す展開斜視図、図2は光学部品30の固定用のクリップ6の斜視図である。なお、従来例と同一のものは、同一名称を付し、その説明を省略する。

【0013】図1において、1はベースブラケットで、光学部品30が載置される平面部分が、光学部品30の大きさとほぼ等しく形成されており、又、そこには、光学部品30の表示面30aに対向する形状の窓2が透設され、窓枠3が形成されている。この窓枠3のいずれか一方の両側部には、窓2の側縁に沿って垂直面に対し下方向（Z軸方向）に直角に屈折した位置決め辺4が形成されている。この位置決め辺4は光学部品30のY軸方向の位置決めをするもので、両側の位置決め辺4の間隔T（Y軸方向の長さ）は、光学部品30の両側縁と一致するように形成されており、光学部品30のY軸方向の位置決め基準となっている。

【0014】ベースブラケット1の窓枠3の両側部に

は、係止穴5がそれぞれ互に対向して一対ずつ透設されており、この一対の係止穴5の間隔Dは、光学部品30のX軸方向の長さ一致しており、光学部品30のX軸方向の位置決め基準となっている。

【0015】図1、図2に示すように、6はクリップで、炭素鋼、合金鋼、ステンレス鋼、黄銅、青銅、燐青銅、アルミニウム合金等の弾性部材で形成されており、光学部品30の両側部をベースブラケット1に押圧し固定するためのもので、全体として帯状に形成されて、一対で一組みとなっている。

【0016】このクリップ6は、光学部品30の両側部を窓枠3の両側部とベースブラケット1との間に保持して押圧する押圧片7と、この押圧片7の両端部からそれぞれ延設されて垂直面（Z軸方向）に対し上方向に曲折する上方曲折片8aが形成され、次いで、上方曲折片8aに続いて下方向に曲折した下方曲折片8bとにより略V形に形成されて光学部品30をベースブラケット1に弾性的に位置決め固定するための可動片8とにより構成されている。

【0017】押圧片7の中央部分には、固定接片7aが形成されており、この固定接片7aは、光学部品30の側縁（X軸方向）に沿いつつベースブラケット1の位置決め辺4と垂直面（Z軸方向）において内接して光学部品30をY軸方向において位置決め固定するものである。この実施例では、押圧片7の中央部分に一対の切り込み10が形成され、この切り込み10部分の間を下方（Z軸方向）に直角に切り起こして形成されている。

【0018】なお、この固定接片7aの長さ（X軸方向）は、任意でよい。少なくとも互に対向する一対の固定接片7aは、光学部品30の側縁を保持しつつベースブラケット1の位置決め辺4に内接してこの光学部品30を位置決めし、固定出来る程度の長さであれば充分である。

【0019】又、固定接片7aはこの実施例のように、押圧片7と一体的に形成したものであってもよい。あるいは、細長い固定接片7aを別部品として形成して、これを押圧片7の所定の箇所に接着して形成したものであってもよい。なお、固定接片7aの垂直面方向（Z軸方向）の巾は、ベースブラケット1の位置決め辺4の巾より短く形成される。

【0020】一対の可動片8の下方曲折片8bには、それぞれ窓枠3の係止穴5と係合する爪9が互に対向する方向に開いた状態で形成されている。従って、クリップ6とベースブラケット1とを係合させると、可動片8の下方曲折片8bは、係止穴5に挿入され、爪9は係止穴5の周縁部に係止されるので、クリップがベースブラケット1から抜け落ちることはない。

【0021】又、（押圧片7の長さ）+（押圧片7の両端部に延設されている上方曲折片8aの長さ）=（一対の係止穴5の間隔D）となり、光学部品30の側縁の長

10

20

30

40

50

さ(X軸方向)がこの間隔Dに等しい場合に、光学部品30はベースブラケット1とクリップ6とにより正確に位置決め固定される。

【0022】なお、この実施例では、クリップ6の可動片8は、押圧片7の両端部を上方向に曲折し、次いで下方向に曲折して略V形に形成して押圧片7と一体的に形成するとともに、爪9は切り起こしにより形成されているが、これに限定されることなく、可動片8を別部品として形成し、これを押圧片7の両端に固定したものであってもよい。

【0023】次に、組立方法について説明する。ベースブラケット1の上面に、光学部品30の表示面30aを窓2に対向させて載置すると、この光学部品30の周縁部が、窓枠3に載置された状態となる。次いで、光学部品30の両側部上面からベースブラケット1にそれぞれクリップ6を装着するが、この場合、一对の可動片8の下方曲折片8bを指で挟持しつつこれを係止穴5にそれぞれ挿入すると、爪9は係止穴5の周縁部に係止されるとともに、押圧片7は光学部品30の両側部を押圧し、固定接片7aはベースブラケット1の位置決め辺4に内接された状態となる。従って、光学部品30はベースブラケット1とクリップ6とに挟持されて位置決め、固定される。

【0024】

【発明の効果】この発明は、板状の光学部品と、この光学部品とほぼ等しい大きさであって、この光学部品の表示面に対向する形状の窓を透設するとともに、窓枠の両側部にそれぞれ互に対向する一对の係止穴を透設し、この窓枠のいずれか一方の両側部を窓の側縁に沿って垂直面に対し下方向に直角に屈折して位置決め辺を形成したベースブラケットと、弾性部材で形成され、光学部品の両側部を、窓枠の両側部とベースブラケットとに保持して押圧する押圧片と、この押圧片の両端部から延設されて垂直面に対し上方向に曲折する上方曲折片と、この上方曲折片に続いて下方向に曲折する下方曲折片とにより略V形に形成され、光学部品をベースブラケットに弾性的に位置決め固定するための可動片とからなるクリップであって、このクリップの押圧片の中央部分には、ベースブラケットの位置決め辺に垂直面において内接して光学部品を位置決め固定する固定接片を有し、可動片の下方曲折片には、ベースブラケットの係止穴の周縁部と

係合する爪を形成した一对のクリップとを備え、ベースブラケットの窓枠に光学部品を載置するとともに、この光学部品の両側部上面から、クリップの可動片の下方曲折片を、窓枠の係止穴に挿入して爪と係合させて、光学部品をベースブラケットとクリップとにより位置決め固定するようにしたので、光学部品の位置決め、固定をワンタッチで出来るから、組立工程が簡単となる。

【0025】その上、従来のように、組立現場でねじ止めする必要がない。従って、組立に特別な技量を要せず、簡単に組み立てることができる。ねじ等の部品やドライバー等の組立部品を使用する必要がなく、又、特殊な工具も必要ない。光学部品は、クリップの弾性力により常に一定の固定力が得られ、破損分解等の恐れがなく確実に固定することが出来る。

【0026】又、クリップの押圧片に設けられた固定接片は、押圧片から切り起こして形成したので、ベースブラケットの製造が簡単である。

【0027】さらに、クリップの可動片は、押圧片の両端部を上方向に曲折し、次いで下方向に曲折して略V形に形成して押圧片と一体的に形成するとともに、爪は下方曲折片から切り起こして形成したので、クリップの製造が簡単であるとともに、コストが削減出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示す展開斜視図である。

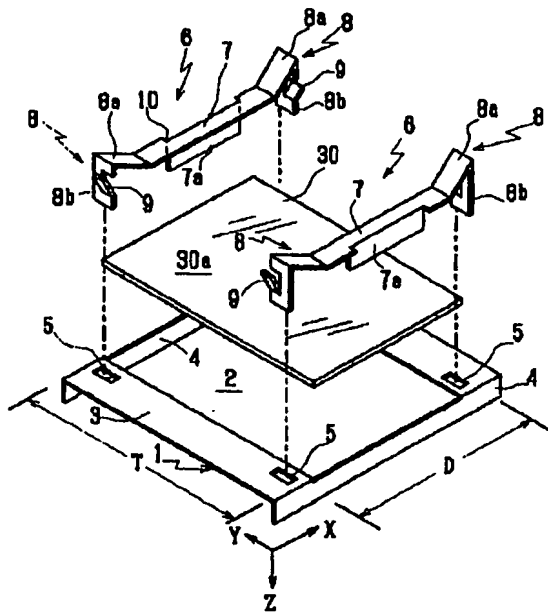
【図2】クリップ6の斜視図である。

【図3】従来例を示す斜視図である。

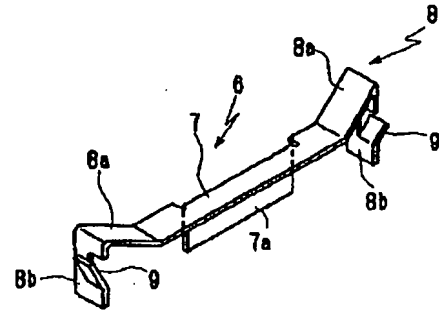
【符号の説明】

1	ベースブラケット
2	窓
3	窓枠
4	位置決め辺
5	係止穴
6	クリップ
7	押圧片
7a	固定接片
8	可動片
8a	上方曲折片
8b	下方曲折片
9	爪
30	光学部品

【図1】



【図2】



【図3】

